



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

TRABAJO FIN DE ESTUDIOS

Título

Hatgile, una nueva metodología ágil para el Aprendizaje Basado en Proyectos que combina Scrum con Six Hats of Thinking

Autor/es

LUIS MIGUEL RUIZ PÉREZ

Director/es

ANTONIO MOISÉS ZORZANO MARTÍNEZ y JULIO BLANCO FERNÁNDEZ ,

Facultad

Escuela de Máster y Doctorado de la Universidad de La Rioja

Titulación

Máster Universitario de Profesorado, especialidad Tecnología

Departamento

INGENIERÍA ELÉCTRICA

Curso académico

2017-18



Hatgile, una nueva metodología ágil para el Aprendizaje Basado en Proyectos que combina Scrum con Six Hats of Thinking, de LUIS MIGUEL RUIZ PÉREZ (publicada por la Universidad de La Rioja) se difunde bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported. Permisos que vayan más allá de lo cubierto por esta licencia pueden solicitarse a los titulares del copyright.

Trabajo de Fin de Máster

Hatgile, una nueva metodología ágil para el Aprendizaje Basado en Proyectos que combina Scrum con Six Hats of Thinking

Autor:

Luis Miguel Ruiz Pérez

Tutor/es: Antonio Moisés Zorzano Martínez

MÁSTER:

Máster en Profesorado, Tecnología (M07A)

Escuela de Máster y Doctorado



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**

AÑO ACADÉMICO: 2017/2018

ÍNDICE

CONTENIDO

1	Resumen.....	1
1.1	Abstract.....	1
2	Introducción y justificación	3
1.1.1.	<i>Terminología inglesa</i>	3
1.1.2.	<i>Adaptación al horario de clase</i>	4
1.1.3.	<i>Especialización</i>	4
2.1	Justificación	5
3	Ojbetivos	7
4	Marco teórico	9
4.1	Aprendizaje basado en proyectos.....	9
4.2	Agile.....	10
4.3	Manifiesto Ágil (Agile Manifesto).....	10
1.1.4.	<i>Valores del Manifiesto Ágil</i>	11
4.4	Metodología Iterativa e Incremental.....	11
4.5	Scrum.....	12
4.6	Sprint.....	12
4.7	Time to Market	13
4.8	Six Thinking Hats (Seis sombreros para pensar).....	13
4.9	Time-boxing	15
4.10	Flipped Classroom (Clase Invertida).....	15
5	Estado de la cuestión	17
5.1	Metodologías ágiles y educación	17
5.2	Propuesta de hibridación	19

6	Propuesta de intervención didáctica.....	21
1.1.5.	<i>Duración del proyecto</i>	21
1.1.6.	<i>Sombreros</i>	21
1.1.7.	<i>Tamaño del Equipo</i>	22
1.1.8.	<i>Lugares de reunión</i>	22
1.1.9.	<i>Alternativas de uso</i>	23
1.1.10.	<i>Hatgile estático</i>	23
1.1.11.	<i>Hatgile dinámico</i>	24
1.1.12.	<i>Hatgile mixto</i>	24
6.1	Elementos principales.....	25
1.1.13.	<i>Wishlist</i>	25
1.1.14.	<i>Tablero Kanban</i>	26
1.1.15.	<i>Gráfico Burndown</i>	27
6.2	Roles.....	28
1.1.16.	<i>Sombrero azul (Hatgile Master)</i>	28
1.1.17.	<i>Sombrero Rojo (Wish Owner)</i>	29
1.1.18.	<i>Sombrero Blanco (Data Manager)</i>	29
1.1.19.	<i>Sombrero Verde (Free Electron)</i>	30
1.1.20.	<i>Sombreros negro y amarillo (Quality Assurance)</i>	30
6.3	Prácticas	31
1.1.21.	<i>Kick-off</i>	31
1.1.22.	<i>Hatgile planning</i>	33
1.1.23.	<i>Hatgile Diario</i>	34
1.1.24.	<i>Hatgile Review</i>	36
1.1.25.	<i>Hatgile Retrospective</i>	37
1.1.26.	<i>Final review</i>	38

7	Discusión.....	39
7.1	La incertidumbre como catalizador necesario.....	39
7.2	Abrazar el cambio	40
7.3	“Proteger” el fracaso	40
8	Conclusiones.....	43
9	Referencias	45

1 RESUMEN

Hatgile es una nueva metodología ágil de gestión de proyectos educativos que combina Scrum (una implementación de Agile) con Six Hats of Thinking, la propuesta de Edward de Bono para simplificar el pensamiento y ayudar en la toma de decisiones, a través de sombreros de distintos colores que, dependiendo de cuál se lleve en cada momento, ayudarán a enfocar las prácticas de formas diferentes, gracias al pensamiento lateral. Hatgile respeta los principios y valores del Manifiesto Ágil y define los roles y prácticas necesarios para desarrollar proyectos en equipos de tres a seis personas, de una forma al mismo tiempo práctica y divertida. A través del trabajo en equipo y la planificación adaptativa, los alumnos podrán ser capaces de desarrollar mejores proyectos en menos tiempo, favoreciendo su aprendizaje y satisfacción con la materia.

1.1 Abstract

Hatgile is a new agile methodology for educational project management that combines Scrum (an implementation of Agile) with Six Hats of Thinking, the proposal of Edward de Bono to simplify thinking and help in decision making, through different coloured hats that, depending on which one takes in each moment, will help to focus the practices in different ways, thanks to lateral thinking. Hatgile respects the principles and values of the Agile Manifesto and defines the roles and practices that are necessary to develop projects in teams of three to six people, in a way that is both practical and fun. Through teamwork and adaptive planning, students will be able to develop better projects in less time, favoring their learning and satisfaction with the subject.

2 INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Hatgile (pronunciado “hatyáil”) pretende ser un prototipo de metodología de trabajo en equipo que puede ser utilizada en un aula de Educación Secundaria o Formación Profesional. Es completamente funcional, si bien hay aspectos que se prestan a una posible evolución y adaptación a las circunstancias de cada materia y cada clase.

Hatgile es una metodología de trabajo en equipo que puede ser utilizada en un aula de Primaria o Secundaria. Es completamente funcional, si bien hay aspectos que se prestan a una posible evolución y adaptación a las circunstancias de cada clase.

Combina principios de las metodologías ágiles de gestión de proyectos, como Scrum, Kanban, Lean... con “Seis sombreros para pensar” (Eduard De Bono, 1985), la afamada propuesta para simplificar el pensamiento y ayudar en la toma de decisiones.

El objetivo principal maximizar el valor y el aprendizaje de los proyectos realizados por grupos de alumnos. Por este motivo, está orientado, principalmente, a centros o asignaturas cuya enseñanza esté basada en proyectos, que se explica en el Marco Teórico del presente trabajo.

El objetivo de este trabajo es sentar un marco teórico y unas herramientas y procesos concretos, con el fin de que la metodología pueda ser implementada en un aula real, y también para que estos conceptos puedan ser analizados, revisados y utilizados, total o parcialmente, en estudios empíricos posteriores.

1.1.1. Terminología inglesa

Como anticipa el propio nombre de la metodología, se utilizan ciertos términos en inglés, especialmente para definir los roles y las prácticas de Hatgile. Esto es así, entre otras cosas, para dotar a la metodología de un carácter universal y que sea más fácilmente exportable a otros lugares. Dotar a los roles y prácticas de

nombres muy específicos y diferentes facilita que los alumnos hagan suyos los términos y se convierta en un vocabulario habitual para ellos, aprovechando ese toque diferente para motivarles a integrar el vocabulario propio de Hatgile.

1.1.2. Adaptación al horario de clase

El escenario que se plantea como natural para llevar a la práctica Hatgile, es el de realizar las prácticas y reuniones en el aula, que son aquellos momentos en los que el equipo debe coordinarse, y el resto del trabajo (el del propio proyecto en sí) realizarse de forma autónoma por los alumnos, fuera de clase.

En el caso de que el pilar central de la asignatura sea el propio proyecto, o por lo que sea el profesor considere que es preferible usar el tiempo de clase para realizarlo, podría hacerse todo el trabajo dentro del aula.

Este escenario planteado coincide en gran medida con el de la metodología Flipped Classroom, detallada en el Marco Teórico del trabajo.

1.1.3. Especialización

El reparto de las tareas y los roles de Hatgile está pensado para que todos los miembros del equipo puedan ser capaces de abordar, con las razonables diferencias en su rendimiento, cualquier tarea que forme parte del proyecto.

Por eso, es importante evitar la excesiva especialización (en proyectos de tecnología, por ejemplo, que un alumno realice todas las tareas de documentación y ninguna de diseño o realización de maquetas, prototipos, dibujos, etc.)

El profesor debe concienciar al equipo de esto y asegurarse de que las tareas se reparten de una forma más o menos homogénea.

2.1 Justificación

Es relevante definir metodologías de gestión de proyectos para que sirvan como ayuda a los docentes que deseen impartir (por su cuenta o por imperativo del centro) sus materias a través de proyectos.

Las metodologías ABP han llegado para quedarse porque se ha demostrado su efectividad en el aula, a través de una mejora muy clara de la experiencia de enseñanza-aprendizaje. Como señala Vanesa Vega (2015), “el aprendizaje basado en proyectos supone mejoras significativas en el aprendizaje del alumnado”.

Es útil, además, facilitar herramientas, fases, procesos... que contribuyan a facilitar el trabajo en el aula, de forma que no se necesite un periodo de formación, sino únicamente de adaptación al manual de Hatgile en el momento de realizar el primer proyecto, interiorizando los principios, prácticas, etc. y adquiriendo unos automatismos que permitan centrarse en el contenido de cada asignatura, abstrayendo la gestión, al mismo tiempo que se consigue que los proyectos realizados en el aula sean más productivos y cualquier problema o deficiencia sea detectada antes, para optimizar también el aprendizaje.

Además, el uso de los sombreros para pensar, confiere a la metodología de un elemento motivador a través de la diversión, de la “gamificación” de la enseñanza.

Como señala Francisco Ayén (2017), “La «gamificación» es la aplicación de técnicas propias de los juegos en ambientes no lúdicos, como las empresas o la educación”.

Por su parte, el aprendizaje basado en juegos (ABJ) es el uso de juegos para aprender unos contenidos didácticos. La diferencia es sutil, pero en ambos casos se pretende generar en el alumnado las mismas emociones y sentimientos que sienten con los juegos, lo que se traduce en un mejor aprendizaje.

3 OJBETIVOS

El objetivo de este trabajo es crear una nueva metodología ágil orientada al uso escolar, especialmente en Educación Secundaria y Formación Profesional.

Las metodologías ágiles de proyectos llevan estudiándose, diversificándose y llevándose a la práctica desde precursores como Lean Manufacturing, impulsado por Toyota en 1940.

Aprovechando los conocimientos y experiencia del autor del trabajo, a nivel de usuario y como formador en metodologías ágiles, en el ámbito laboral, y conociendo aquellas metodologías que se adaptan mejor a proyectos de conocimiento, la mayoría de ellas aparecidas en los años 90, como Scrum (creada en 1995), la idea es aprovechar toda esa experiencia y evolución que ha evolucionado con éxito en entornos no académicos (industriales, etc.) para mejorar los proyectos en el aula.

Este marco de trabajo permite ofrecer un enfoque más dinámico y práctico en algunas materias, especialmente en aquellos centros que apuesten por el ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) o en inglés, PBL (Project Based Learning), explicado en el Marco Teórico del trabajo.

La propuesta de innovación planteada ofrece ventajas para la experiencia de enseñanza-aprendizaje con respecto a los enfoques más tradicionales a la hora de desarrollar trabajos grupales en centros de educación secundaria. Por enumerar algunas de estas aspiraciones más relevantes de la metodología, podemos citar:

- En primer lugar, potenciar las capacidades de trabajo en equipo y comunicación de los alumnos, ofreciendo escenarios amigables en los que hablar en público, escuchar a los miembros de su equipo y abrazar puntos de vista diferentes a los que tendrían de forma autónoma, favoreciendo el desarrollo de la empatía. También se trabajan la disciplina, la introspección, la adaptabilidad, y otras muchas capacidades transversales que no suelen trabajarse en la mayoría de las materias.

- Ofrece a los alumnos una forma de realizar proyectos procedimentada, en la que todos participan como iguales, con unos roles que se van turnando y con la responsabilidad en la toma de decisiones repartida de forma uniforme. Para conseguir esto, en el presente trabajo se enumeran tanto los roles como las prácticas a desempeñar, como si de un manual o tutorial se tratase.
- Al plantearse entregas de trabajo periódicas y no una única entrega final, conseguimos que los alumnos tengan un mayor compromiso y tensión a lo largo del proyecto, de una forma mucho más estable, sin picos y valles de intensidad, evitando el llamado “Síndrome del Estudiante”, que consiste en hacer sobreesfuerzos en las fechas finales de sus periodos lectivos, mientras que a lo largo del curso su nivel de esfuerzo es mucho menor al recomendable.

4 MARCO TEÓRICO

A continuación, se enumeran los principales conceptos teóricos que son básicos para el entendimiento del presente trabajo.

4.1 Aprendizaje basado en proyectos

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP o PBL, Project-based learning) es un modelo de enseñanza fundamentado en la utilización de proyectos auténticos y realistas, basados en una cuestión, tarea o problema altamente motivador y envolvente, relacionados directamente al contexto de la profesión, los alumnos desarrollan competencias en un enfoque colaborativo en busca de soluciones.

El Aprendizaje Basado en Proyectos ha demostrado, como indican María Esther Martínez Figueira et al (2013). “una mejora en los resultados, sino también que el alumnado se manifiesta partidario y en total acuerdo con utilizar esta metodología como apoyo al proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación”.

En esta metodología, el aprendizaje de conocimientos tiene la misma importancia que la adquisición de habilidades y actitudes. Es importante comprender que es una metodología y no una estrategia instruccional. Es considerado, además, una estrategia de aprendizaje, en la cual los estudiantes se enfrentan a un proyecto que deben desarrollar.

Se basa en la necesidad de cambiar el paradigma del proceso de aprendizaje, que se desarrolla sin saber el porqué y para qué o su necesidad en la vida, a un aprendizaje con sentido. Un nuevo paradigma que da el protagonismo al alumnado evitando su papel pasivo del sistema de contenidos y trabajando desde su participación activa y crítica para que alcance los aspectos clave definidos en el proyecto. La educación confirma este proceso como algo fundamental para lograr ciudadanos democráticos y con pensamiento científico.

4.2 Agile

Agile' es un conjunto de metodologías para el desarrollo de proyectos que precisan de rapidez y flexibilidad para adaptarse a condiciones cambiantes del sector o mercado, aprovechando dichos cambios para proporcionar ventaja competitiva. Es decir, el proyecto se “trocea” en pequeñas partes que tienen que completarse y entregarse en plazos relativamente breves.

Por tanto, Agile no es una metodología concreta, sino un concepto más general para el que existen múltiples implementaciones (como son Scrum, FDD, Lean, Kanban, Crystal...)

Como señalan Darrell K. Rigby et al (2016), durante los últimos 25 a 30 años, los métodos ágiles de innovación han aumentado en gran medida las tasas de éxito en el desarrollo de software, la calidad mejorada y la velocidad de comercialización, y han impulsado la motivación y la productividad de los equipos de TI.

Ahora esos métodos se están extendiendo a través de una amplia gama de industrias y ámbitos, incluida la educación.

4.3 Manifiesto Ágil (Agile Manifesto)

En el año 2001, se reunieron los CEOs de las principales empresas de software en una estación de ski de las montañas de Utah. Allí pusieron en común las mejores prácticas de cada compañía y crearon el ‘Manifiesto Ágil’.

Podría decirse, por tanto, que es algo parecido al “documento fundacional” de Agile.

Como sintetizan Eliécer Herrera et al. (2007), el manifiesto ágil es un documento que resume en cuatro valores y doce principios las mejores prácticas para el desarrollo de software, basados en la experiencia de 17 industriales del software, en procura de desarrollos más rápidos conservando su calidad.

1.1.4. Valores del Manifiesto Ágil

Al tratarse de desarrolladores de software quienes firmaron el Manifiesto, sus valores y principios hablan explícitamente de software. Sin embargo, Agile es aplicable a cualquier proyecto “de conocimiento” y se ha universalizado desde entonces.

Estos son los cuatro valores del Manifiesto:

- Valorar a los individuos e interacciones sobre procesos y herramientas
- Valorar el software funcionando sobre documentación extensiva
- Valorar la colaboración con el cliente sobre negociación contractual
- Valorar la respuesta ante el cambio sobre seguir un plan

La idea principal es que, aunque se valoran los elementos de la derecha, deben valorarse más los de la izquierda.

4.4 Metodología Iterativa e Incremental

La piedra angular de Hatgile consiste en estas dos características:

- Es iterativa porque el equipo deberá dividir su trabajo en iteraciones de una duración fija, que llamaremos “sprints”, en los que planificarán, ejecutarán y revisarán, para finalmente hacer una retrospectiva que les permita mejorar, no sobre el proyecto completo, sino sobre una “pequeña” porción, de forma que puedan reconducir su trabajo en una mejora continua, a través de las prácticas que se plantean, y que todos deben cumplir.
- Es incremental porque cada una de esas iteraciones tiene como resultado un avance en el proyecto, que además se puede enseñar y del que se puede aprender.

Una ventaja de esto es que, como bien señala Ismael Morales (2015) en este modelo es “muy importante la actitud y la iniciativa de todos los implicados”, contribuyendo a su compromiso como equipo con el éxito del proyecto.

4.5 Scrum

Scrum es un marco de trabajo concreto que implementa Agile, que a su vez es un concepto mucho más amplio y poco definido. Es cada día más utilizado y, como señala Luis Castillo (2018), “el uso de metodologías de desarrollo ágil como SCRUM está cobrando adeptos a nivel profesional y, cada vez más, se introduce como materia académica en los estudios universitarios de informática”.

Scrum es el nombre con el que se denomina a los marcos de desarrollo ágiles caracterizados por:

- Adoptar una estrategia de desarrollo incremental, en lugar de la planificación y ejecución completa del producto.
- Basar la calidad del resultado más en el conocimiento tácito de las personas en equipos auto organizados, que en la calidad de los procesos empleados.
- Solapamiento de las diferentes fases del desarrollo, en lugar de realizar una tras otra en un ciclo secuencial o en cascada.

Scrum es la implementación concreta de Agile que se ha elegido en el presente trabajo como base para la nueva metodología, adaptándola primero (ya que Scrum “puro” sería mucho más difícil de hibridar) y mezclándola con Six Hats of Thinking.

4.6 Sprint

Un sprint es cada una de las iteraciones en las que los equipos dividirán su trabajo. Debe tener una duración fija, porque la consistencia reduce la

complejidad y les sirve para aprender de lo realizado en los sprints anteriores, mientras que, si la duración fuese flexible, esto no sería posible. El equipo, al iniciar el proyecto (en el capítulo “Prácticas” se explica cómo arrancar los proyectos), deberá fijar una duración para los sprints, que será de entre una y cuatro semanas.

4.7 Time to Market

Aunque es un término que se emplea más bien en el ámbito comercial, adaptando el concepto a la gestión ágil de proyectos, el tiempo que somos capaces de tener algo que podamos entregar, o en este caso “enseñar”, y validar, revisar, etc. es un factor muy importante.

De ahí la duración de los sprints, que tiene que ser lo suficientemente larga para que dé tiempo a sacar trabajo adelante, sin caer en la “parálisis por análisis” en la que los equipos podrían caer si estuvieran siempre planificando, y lo suficientemente corta para que ese “time to market” sea muy temprano, y así permita realizar los cambios que consideren necesarios para que el proyecto termine de la mejor manera posible, sin que haya pasado demasiado tiempo para que esos cambios se puedan incluir.

Como indica Curtis R. Taylor (1999) el time to market puede ser considerado directamente como “un signo de calidad”.

4.8 Six Thinking Hats (Seis sombreros para pensar)

Seis sombreros para pensar (en inglés Six Thinking Hats) es un libro de Edward De Bono, nacido en Malta el 19 de mayo de 1933, en el que se expone una metodología para discusiones y toma de decisiones en grupo, conocida como método de los seis sombreros para pensar, de los seis sombreros de Bono, o simplemente de los seis sombreros. La herramienta, combinada con el pensamiento lateral al que es asociada, provee de unas

materias a los grupos, para pensar juntos más efectivamente, y materias para planear procesos de pensamiento de un modo detallado y cohesivo.

El proceso de toma de decisiones es una actividad cerebral muy compleja en la que se mezclan emociones, sentimientos y la ponderación de alternativas, ventajas e inconvenientes. El método de los seis sombreros intenta simular lo que ocurre en la mente humana adoptando el símil de un sombrero, ese objeto que una persona puede ponerse o quitarse a voluntad.

Cada uno de los seis sombreros es de un color diferente, lo que simboliza las diferentes formas en las que se puede observar la realidad. Cuando haya que adoptar una decisión, ya sea de manera individual o como grupo, Edward de Bono propone colocarse de forma secuencial un sombrero de cada color en la cabeza y expresar una opinión sobre el tema tratado. La única restricción que existe es que esa opinión tiene que seguir las reglas que se asocian con cada color. Así, por ejemplo, si estamos con el sombrero blanco, nuestro punto de vista tiene que ser lo más neutral posible, analizando las cosas con datos, hechos o cifras. Por el contrario, si utilizamos el sombrero rojo, nuestra visión puede ser más subjetiva y guiarse por las emociones, los sentimientos o las intuiciones.

La meta de este modelo es encontrar una descripción poliédrica de los problemas sin tratar de juzgar a priori lo que está bien o está mal o lo correcto o incorrecto. La idea es descubrir las diferentes facetas de la realidad, hacer visibles los aspectos que puedan permanecer ocultos y facilitar el proceso final de toma de decisiones.

Al no buscar la polémica estéril, este método ayuda a poner de acuerdo a personas que puedan mantener puntos de vista aparentemente irreconciliables, utilizando la empatía para evitar las confrontaciones infructuosas.

En el caso de Hatgile, a diferencia de la propuesta original de De Bono, los sombreros no se colocan secuencialmente, sino que cada miembro del equipo llevará un sombrero que diferenciará su pensamiento (y también funciones y responsabilidades) del resto de miembros del equipo.

4.9 Time-boxing

En Hatgile, todas las prácticas tienen un tiempo máximo permitido. Esta propiedad se conoce como time-boxed, y no refleja el tiempo que debe durar cada una de las prácticas, sino el tiempo máximo en que el equipo debe finalizar cada una de ellas.

Si ese tiempo se supera, la reunión o práctica no puede continuar y el equipo debe seguir con la siguiente independientemente de que se haya o no finalizado completamente.

Esta práctica sirve para garantizar la productividad de las reuniones y obliga a los alumnos a focalizar su atención en la materia para que la práctica pueda terminarse antes de que se consuma el tiempo estipulado, evitando reuniones improductivas.

4.10 Flipped Classroom (Clase Invertida)

La Flipped Classroom es un modelo pedagógico que transfiere el trabajo de determinados procesos de aprendizaje fuera del aula y utiliza el tiempo de clase, junto con la experiencia del docente, para facilitar y potenciar otros procesos de adquisición y práctica de conocimientos dentro del aula.

Como señalan Cristian Aguilera et al. (2017), el modelo de clase tradicional, donde el alumnado permanece con una actitud pasiva, y sentado en sus pupitres escuchando la lección, está siendo sustituido por nuevas metodologías de enseñanza- aprendizaje, por un amplio sector de profesionales.

Cada vez son más aquellas personas que ponen en duda su eficacia y opinan que se precisan metodologías innovadoras, que resulten más motivadoras al alumnado, donde participe activamente en la construcción del conocimiento y constituya un modelo que atienda a las necesidades particulares de cada individuo.

Este modelo es cada vez más usado por aquellos docentes que atribuyen al modelo tradicional de enseñanza muchos déficits y que han dado el salto a una total “inversión” o cambio de esencia a sus clases.

5 ESTADO DE LA CUESTIÓN

5.1 Metodologías ágiles y educación

Una de las principales aspiraciones del presente trabajo, como propuesta de Innovación Educativa, era ser realmente innovadora, plantear una metodología completamente nueva en lugar de maquillar o, sencillamente, reutilizar propuestas ya existentes.

Para conseguir este objetivo, fue necesario un doble análisis: interno del propio autor (para identificar aquello en lo que podía, con su experiencia y conocimiento, aportar algo diferente) y externo (para analizar cuáles de estas propuestas innovadoras eran realmente algo nuevo y no habían sido ya trabajadas en otro lugar, fuera nacional o internacional).

La primera idea fue combinar las metodologías ágiles, un tema en el que el autor posee cierta experiencia profesional, con la educación.

El primer descubrimiento fue que, en el último año, se han realizado algunos avances en España en este sentido, si bien realmente sin demasiada profundidad y de una forma más bien teórica, principalmente en forma de charlas, ponencias, etc. de personas expertas en metodologías ágiles que sugieren la posibilidad de aplicar estos conceptos al aula, y haciendo casi siempre referencias a proyectos internacionales, donde sí que he encontrado algún trabajo más serio.

En 2015, por citar un ejemplo nacional, se propuso empleo de las metodologías ágiles para mejorar competencias en Formación Profesional. La propuesta de este estudio (Fernández Solo de Zaldívar, Isabel. 2015), consiste en la integración en el currículum del módulo formativo de Empresa e Iniciativa Emprendedora (EIE) de los nuevos procedimientos metodológicos, globalmente denominados “metodologías ágiles” y que tanto auge han cobrado últimamente en ámbito empresarial en lo relativo al emprendimiento. La adaptación de metodologías aplicadas con éxito en otros ámbitos puede ser una vía de investigación y práctica que proporcione resultados óptimos en la búsqueda de

empleo y contribuya al desarrollo de algunas de las capacidades consideradas esenciales en la empleabilidad de los jóvenes: la iniciativa, la confianza en sí mismo y la comunicación.

No se puede decir, en cualquier caso, que la idea esté muy extendida ni que haya multitud de ejemplos. Más bien lo contrario, los ejemplos existentes son escasos. No obstante, suficientes para que la idea no fuese al 100% innovadora.

Entre estos trabajos, principalmente podría destacar algunos proyectos en Países Bajos, de los cuales uno de los que más repercusión social tiene es eduScrum, una iniciativa que desarrolla una metodología ágil educacional.

La opinión del autor es que es notorio encontrar varios proyectos en un país relativamente pequeño y no encontrar ninguno en países mucho mayores, y sabiendo que no se debe a una mayor penetración de las metodologías ágiles (no es una región destacable por ello de forma internacional) la duda razonable es si esta expansión local se debe a que las primeras chispas de iniciativa en este sentido han obtenido resultados muy positivos y esto ha propiciado que la idea se extendiese y diera lugar a iniciativas muy diversas. Un pensamiento alentador para quienes sostienen que estas propuestas innovadoras son factibles e interesantes.

Otro hallazgo fue una iniciativa destacable en Orlando, Florida (EEUU): un proyecto llamado Agile In Education, formado por un grupo de expertos en Agile que se encontraron en una convención en el año 2016. También interesante Agile Classrooms, fundada por John Miller (Agile Coach) en California, que ha llevado con éxito las metodologías ágiles a centros educativos de Estados Unidos, y por último Agile42, fundada hace una década en Berlín pero que se ha extendido por todo el mundo (según se han añadido unos u otros expertos interesados en el tema) y, aunque se dedica más a la formación de Agile que al uso de Agile en la educación, también tiene alguna propuesta en este sentido.

En resumen, no se ha encontrado casi documentación a nivel académico (tesis, trabajos, estudios científicos de ningún tipo...) pero sí algunas, aunque pocas, iniciativas comerciales (las que he mencionado)

5.2 Propuesta de hibridación

Por tanto, para cumplir el principal objetivo del autor, que como se ha mencionado, era plantear una propuesta verdaderamente innovadora, y aprovechando que era un tema que, si bien ya había sido estudiado o planteado, era aún algo nuevo a nivel nacional y anecdótico a nivel internacional, surgió una oportunidad perfecta para llegar a una propuesta 100% innovadora: crear una metodología ágil nueva, respetando los valores y principios de Agile, hibridando una existente (Scrum) y mezclándola con una metodología auxiliar que la enriquezca sin romperla (Six Hats of Thinking), que sume y no reste. Si además de eso, se podía aprovechar una metodología aprendida en el propio máster, mucho mejor.

Cuando los alumnos del Master de Profesorado de la Universidad de La Rioja descubrieron Six Hats of Thinking, en la clase de Eduardo Fonseca Pedrero (Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad) el autor lo identificó inmediatamente como la oportunidad perfecta para conseguir algo innovador que, además podía ser perfectamente factible y posible de implementar en un aula real.

6 PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DIDÁTICA

Como cualquier otra metodología de trabajo, esta metodología se adapta mejor a unas circunstancias y peor a otras. En primer lugar, se citan aquellos condicionantes que es importante conocer para aplicar con éxito la metodología, teniendo en cuenta que no es útil o interesante en todos los casos.

1.1.5. Duración del proyecto

Se trata de una metodología iterativa, donde el equipo analiza, cada cierto tiempo, el trabajo realizado, y planifica los siguientes pasos. Por eso es necesario que se aplique a un proyecto lo suficientemente complejo y extenso como para que el trabajo pueda repartirse en varias iteraciones o “sprints”. Un proyecto que pueda finalizarse en menos de dos semanas no es interesante para aplicar Hatgile, y será más interesante cuanto más se alargue en el curso escolar.

1.1.6. Sombreros

En el aula, se debe disponer de seis sombreros para cada equipo, en colores blanco, azul, negro, amarillo, verde y rojo. Cada miembro del equipo tendrá un sombrero diferente en función de la situación (como se explica en el capítulo Prácticas).

Como se indica en la explicación de las prácticas de Hatgile, a excepción del kick-off y la Hatgile Retrospective, siempre llevarán uno de los sombreros y deberán adecuar su forma de pensar y actuar al rol que les corresponde, en función del sombrero que les ha tocado.

Es importante que se lo tomen en serio para que la riqueza de esta técnica sea aprovechada de verdad.

Es posible confeccionar unos sombreros con bajo presupuesto mediante cartulinas de colores.

1.1.7. Tamaño del Equipo

Debido a las restricciones de los roles y a no perder la riqueza que ofrecen a la metodología, no debería aplicarse a ningún equipo de menos de tres personas. Cuanto más se acerque el número a seis, mejor, porque será obligatorio prescindir de ningún sombrero. Para un número menor de miembros por equipo, se propone la siguiente modificación:

- Equipo de 5 miembros: Se prescinde del sombrero blanco.
- Equipo de 4 miembros: Se prescinde del sombrero blanco y uno a elegir entre el negro y el amarillo
- Equipo de 3 miembros: Se prescinde de los sombreros blanco, negro y amarillo.

1.1.8. Lugares de reunión

Como veremos en la explicación de las prácticas, uno de los pilares centrales de Hatgile son las reuniones. En función de la duración de los sprints, los alumnos necesitan un lugar donde reunirse cada una, dos, tres o cuatro semanas para las reuniones más duraderas (Hatgile Planning, Hatgile Review y Hatgile Retrospective).

Se asume que las reuniones diarias pueden realizarse en la propia aula al final de la jornada escolar o en unos minutos que se cedan de la propia materia.

1.1.9. *Alternativas de uso*

Se proponen tres formas de emplear la metodología Hatgile: estática, dinámica y mixta. La recomendación del autor es empezar aplicando la metodología estática, al menos hasta que el equipo esté completamente familiarizado con Hatgile y podamos considerar que se encuentra en la fase “Storming” del modelo de Tuckman.

El modelo que plantea Tuckman (1965) para la formación de equipos de trabajo, define cuatro fases:

1. Forming: Los compañeros se integran en un equipo y aprenden a funcionar como tal. En este caso, situaríamos esta fase donde el profesor explica a sus alumnos la forma de proceder y toda la teoría que se necesite saber.
2. Norming: El equipo empieza a funcionar, sin tener aún demasiado claro qué debe hacer, cuándo y por qué. Debe consultar el manual a menudo para asegurarse del cumplimiento de las prácticas, normas, etc.
3. Storming: Pasado un tiempo de aclimatación, el equipo ya tiene un rodaje lo suficientemente bueno como para no necesitar, salvo puntualmente, consultar el manual. Ya se tienen integradas las normas y todos los principios, prácticas, etc.
4. Performing: Un estado al que no necesariamente deben llegar todos los equipos (ni es obligatorio). Es cuando el equipo, ya muy experimentado, es capaz de innovar sobre las propias técnicas, en este caso de Hatgile, para mejorar su experiencia y sus resultados como equipo.

1.1.10. *Hatgile estático*

En este modo, que es el más simple de todos, se asigna un sombrero a cada miembro del equipo y este no cambia desde el principio al fin del proyecto.

Como veremos más adelante, hay dos prácticas (la reunión de kick-off y la final review), en las que no se tienen los sombreros puestos, sino que se pueden coger a voluntad de cada uno, combinar, etc.

En el resto de prácticas, cada miembro del equipo tiene su sombrero asignado y debe ajustar su forma de pensar a la idiosincrasia que representa.

Se recomienda esta técnica para cuando se está aprendiendo a aplicar Hatgile, ya que da más tiempo a interiorizar los roles Hatgile (Hatgile Master, Wish Owner, etc.) a pesar de que el aprovechamiento del uso del sombrero quizás sea algo menor, debido a que se pierde la riqueza de que varios enfoques pasen por cada uno de los miembros del equipo.

1.1.11. Hatgile dinámico

Es la forma absolutamente opuesta del Hatgile estático. En esta forma, los miembros del equipo cambian su sombrero en cada nueva práctica, incluido el Hatgile Diario. Incluso en la reunión de planificación del sprint, el sombrero debe cambiarse en la mitad de la reunión, por ser un momento especialmente importante para el trabajo que se va a realizar, en el que conviene contar con todos los puntos de vista posibles. Esto se detalla más en el capítulo Prácticas.

1.1.12. Hatgile mixto

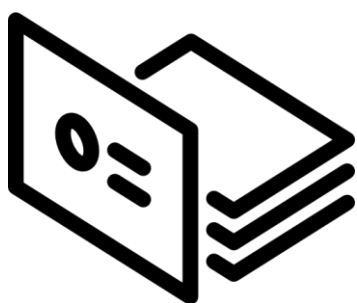
Esta forma, como su nombre indica, combina algo de las dos anteriores. Consiste en cambiar de sombrero al comienzo de cada sprint, y mantenerlo durante todo el sprint hasta el Hatgile Review.

Cada equipo debe tener potestad de elegir la forma de uso de Hatgile que prefieran, si bien conviene que sean conscientes de la complejidad que implica cambiar continuamente de roles al mismo tiempo que se aprende a usar Hatgile,

al mismo tiempo que las ventajas de rotar los sombreros en el momento en que decidan hacerlo.

6.1 Elementos principales

1.1.13. *Wishlist*



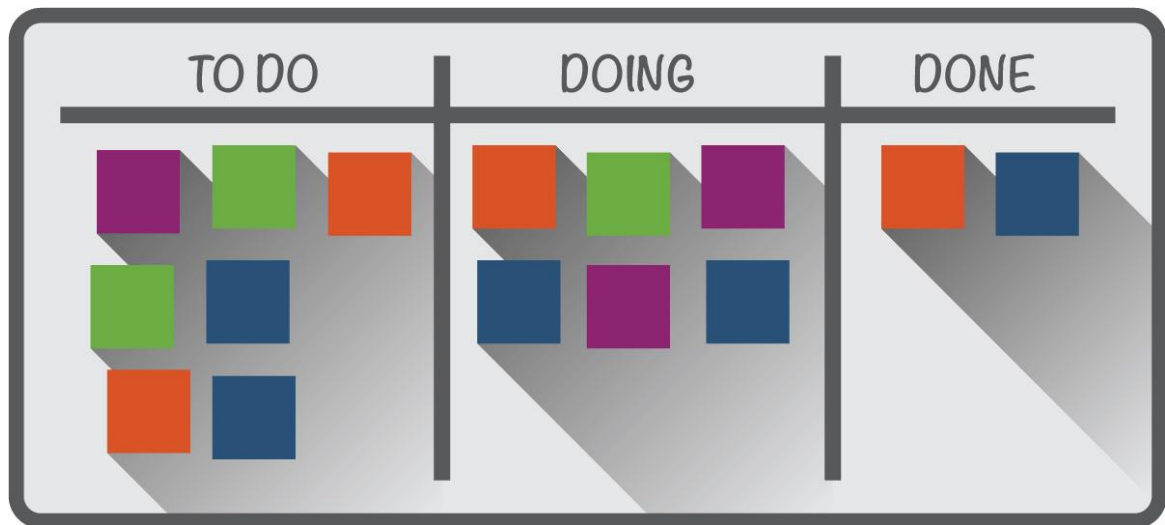
Consiste en una pila de tarjetas de papel en las que el equipo escribe todas las tareas que deben realizarse en el proyecto.

Debe estar continuamente priorizada (se puede usar una lista para reflejar el orden) de forma que, en todo momento, se sepa en qué se está trabajando y lo próximo en lo que se va a trabajar.

Debe ser algo “vivo”, es decir, a medida que el proyecto avance, pueden añadirse nuevas tareas, que el equipo no haya identificado en un primer momento, o que sencillamente hayan surgido como mejoras.

También, cuando se escriben, debe estimarse (entre todos) la duración que va a llevar realizar esa tarea (en horas, días, etc.) de forma que el equipo pueda comprobar cuánta tarea les queda para terminar el proyecto, y si algunas tareas se quedarán sin terminar al concluir éste, lo cual puede ser algo perfectamente razonable si se añaden tareas que no se habían contemplado en un primer momento, siempre que el resultado cumpla con las especificaciones fijadas por el profesor.

1.1.14. Tablero Kanban



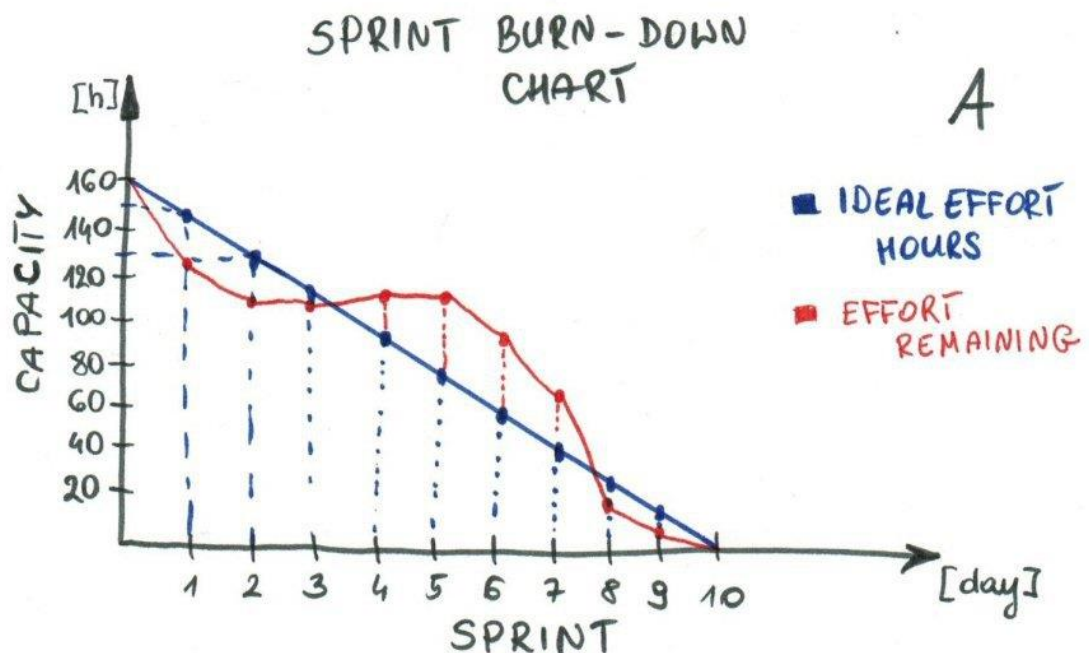
Cada equipo dispondrá de una cartulina que divida en columnas el trabajo que se va a realizar en cada iteración o sprints.

Las columnas básicas del Kanban serán: “Sin empezar”, “en proceso” y “finalizada”. Cada día, los miembros del equipo situarán cada tarea en el lugar que le corresponda.

De esta forma tendrá una visibilidad para ellos y para el resto de la clase, y les servirá para detectar posibles problemas, como, por ejemplo, que estén iniciando muchas tareas o cerrando pocas, o que les queden muchas tareas por hacer antes de terminar el sprint, o demasiado pocas, etc.

Como propuesta de mejora (para cuando los alumnos tengan muy interiorizada la metodología), se sugiere detallar más el tablero con otras columnas, como “pendiente de probar”, para que todo el equipo dé el visto bueno a que la tarea cumple con lo que se pedía, etc.

1.1.15. Gráfico Burndown



Para monitorizar el trabajo del equipo, tanto general como en un sprint concreto, se utilizará un gráfico muy simple que refleja la proyección ideal que debería seguirse en la realización del proyecto, en función del tiempo que se ha estimado para las tareas, y la situación real, que refleja si se está cumpliendo esa proyección, o se ha avanzado más o menos que lo que se esperaba.

En el ejemplo, la línea azul representa el objetivo, si cada día se realizase la misma cantidad de avance, para que en un sprint de 10 días se terminase exactamente el trabajo planificado, mientras que la línea roja, que se actualizaría cada día, refleja la situación real.

Esto ayuda a ver en todo momento la situación del proyecto, y dota al equipo de un cierto nivel de tensión que pretende evitar el llamado “síndrome del estudiante” o la procrastinación de las tareas hasta el máximo posible.

Estos gráficos deben ser, en todo momento, lo que se conoce como “radiadores de información”. Es decir, deben estar visibles (en la pared del aula, por ejemplo) para “radiar” su información en todo momento, a todos los presentes, incluido el propio equipo.

6.2 Roles

En cada momento del proyecto, cada miembro del equipo desempeña un rol diferente. El equipo debe autogestionarse sin una estructura jerarquizada, sino que todos deben tener el mismo nivel de autoridad, de forma que la integración en el equipo sea satisfactoria y nadie pueda sentir que participa de un modo menor (o mayor) en la toma de decisiones.

Como se explica en las prácticas, los roles se adecúan ligeramente al contexto, a la reunión que se celebra o al momento del proyecto, pero es importante tener claras sus características genéricas, ya que el sentido de cada rol siempre debe tenerse presente cuando se lleve puesto uno de los sombreros.

Por tanto, es importante conocer, antes que nada, las características de cada uno y tener clara la forma de pensar que confieren.

1.1.16. Sombrero azul (*Hatgile Master*)



El sombrero azul es el sombrero del control, el “normativo”. Como tal, al portador de este sombrero se le encarga la labor de dirigir las prácticas de Hatgile. No se debe entender como el jefe del equipo sino un “líder servil”, un facilitador, alguien que debe tener su pensamiento orientado a velar por el propio proceso.

Por ejemplo, debe asegurarse de que se cumplen los horarios de las reuniones, de que cada uno cumpla con su rol/sombrero, abre y cierra las reuniones, etc. No ordena la ejecución de tareas, ni prioriza, ni decide más que como un miembro más del equipo. Dirige los turnos de palabra y media en conflictos.

1.1.17. Sombrero Rojo (*Wish Owner*)



Cuando se lleva puesto el sombrero rojo, el pensamiento del portador debe tornarse ligeramente menos racional y ser más emocional. Debe ser el contrapunto a la frialdad de las liturgias más o menos formales de la metodología, para dar cabida a las emociones.

No solo a expresarlas sino también a explorarlas, tanto las propias como las de los compañeros del equipo, sin que deba justificarse en ningún caso el expresar dichas emociones.

Además, mientras se posea este sombrero, se es el propietario de la Wishlist, o Wish Owner, y corresponde a este miembro del equipo la tarea de mantenerla actualizada y priorizada en las reuniones de planificación y de aportar al equipo la visión en todo momento de a donde se quiere ir con el trabajo planificado.

Por último, si no hay consenso, tiene la última palabra para decidir el orden de las siguientes tareas a realizar.

1.1.18. Sombrero Blanco (*Data Manager*)



El sombrero blanco debe conferir neutralidad. Es lo contrario al sombrero rojo: pura racionalidad y nada de emociones. Debe atender a la información disponible, presentarla al equipo y recogerla.

Por eso, una de sus funciones principales es la de mantener al día el gráfico de burndown (Burndown Chart), así como presentarlo en las reuniones al resto del equipo.

Si el equipo necesita información sobre una materia que requiere investigación, también deberá aportarla, después de realizar el pertinente trabajo de documentación.

Por último, deberá registrar adecuadamente las reuniones, redactando un acta en cada una de ellas y compartiéndola con el equipo.

1.1.19. Sombrero Verde (*Free Electron*)



Quien ostente este sombrero, debe representar la creatividad, el pensamiento divergente.

Debe enfocar su pensamiento al desarrollo de nuevas ideas, de mejora continua del proyecto y del propio proceso, dentro de un orden lógico y del consenso del grupo.

La posesión de este sombrero permite aportar todo tipo de ideas sin que estas sean juzgadas, bajo la premisa de que “no hay idea mala”.

También le corresponde una función de consultor o consejero si algún miembro del equipo necesita realizar una decisión de diseño o que conlleve tomar algún tipo de decisión creativa.

1.1.20. Sombreros negro y amarillo (*Quality Assurance*)



Ambos sombreros son, en cierto sentido, caras de una misma moneda. El sombrero negro refleja la

objetividad, que no es lo mismo que la negatividad.

Siempre evalúa el riesgo de las decisiones y defiende su postura frente al resto del equipo para que entre todos se juzgue si tomar una decisión u otra.

Debe, por tanto, centrarse en identificar todas las dificultades y problemas que sean posibles, para asegurar la calidad del proyecto.

En el otro lado tenemos el sombrero amarillo, que es positivo y constructivo. Explora los beneficios de hacer las cosas y debe situar mentalmente al equipo en un escenario de éxito como resultado de la acción propuesta.

Por así decirlo, debe reflejar la “autoeficacia” del equipo. Ambos desempeñarán una función importante en las Hatgile Reviews para validar la finalización de las tareas antes de ser mostradas al profesor, cada uno según su enfoque.

6.3 Prácticas

A continuación, se pasa a detallar todas las prácticas principales que se proponen para el uso de Hatgile.

1.1.21. *Kick-off*



Cuando se va a abordar el nuevo proyecto, todos los miembros del equipo se reúnen, junto con el profesor, que será el que transmita las especificaciones del proyecto (en papel, a viva voz, etc.) y resuelva todas las dudas que surjan al equipo, antes de ponerse a planificar y a ejecutar el proyecto.

Esta es la única reunión, junto con las de retrospectiva, en la que los miembros del equipo no tienen asignado ningún sombrero específico, si bien deben tenerlos a su disposición para poder usarlos, pero se pretende que no sean una limitación en un momento tan crítico y del que depende toda la ejecución del proyecto.

En esta fase, se propone la realización de la técnica de Brainstorming, o Tormenta de Ideas, en la que se plantean toda clase de soluciones a la problemática presentada por el profesor, que deberá validar, en líneas generales, los planes de actuación que tracen los alumnos, ya que, aunque es importante fomentar la creatividad, no se debe perder de vista conseguir unos objetivos mínimos que el profesor considere imprescindibles.

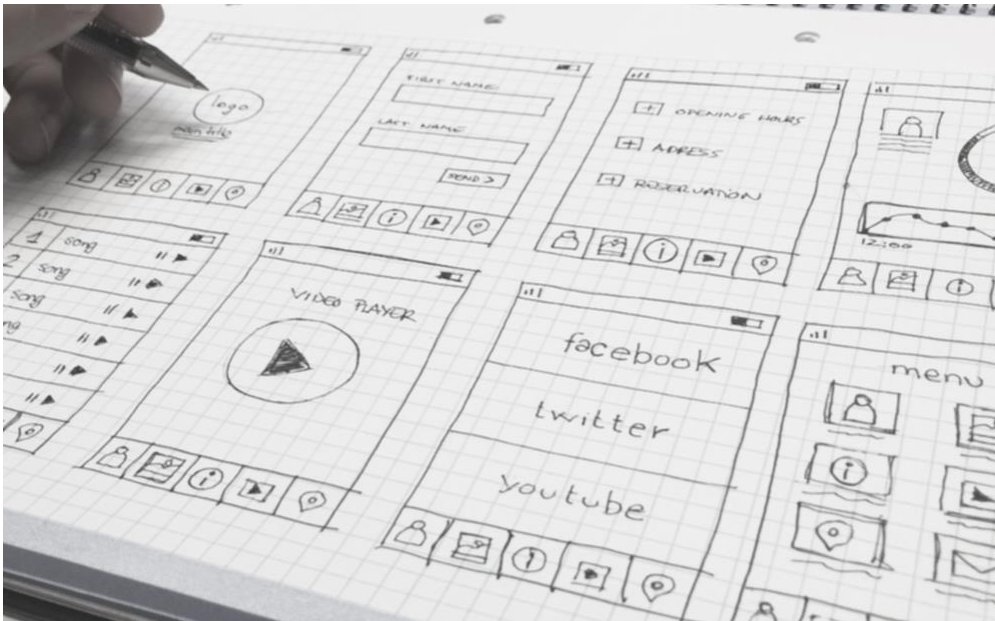
Una vez resueltas todas las dudas con el profesor, los alumnos plasman el plan general del proyecto en papel, creando entre todos una Wishlist que tenga una estimación de alto nivel (no muy detallada) de las tareas que se van a abordar, y situando las más prioritarias al principio.

Una vez hecho esto, se crea el gráfico de Burndown del proyecto y se establece la duración de los sprints (una, dos o tres semanas) y finalmente, se fija la hora para la primera reunión de planificación y, por tanto, el comienzo del proyecto en sí.

Esta es la única reunión de todas, junto con la presentación del proyecto, que solo se realiza una vez. El resto (planificación, revisión y retrospectiva) se realizan una vez por cada iteración o sprint, mientras que la diaria, como su propio nombre indica, se realiza todos los días.

El time-boxing de esta tarea es de 4 horas.

1.1.22. Hatgile planning



Al principio de cada sprint, los alumnos deben reunirse en equipo para decidir, fundamentalmente, dos cosas:

- Qué trabajo van a abordar durante el sprint que comienzan
- Cómo hacer ese trabajo, cuánto va a costar y quién lo va a hacer.

En la primera parte de la sesión, deben decidir las tareas que seleccionan de la Wishlist, para lo que, especialmente bajo la responsabilidad del Wish Owner, pero siendo un trabajo siempre conjunto, deberán tenerlas ordenadas por importancia, de forma que, si no diera tiempo a terminar el total de la tarea, el resultado obtenido sea lo más valioso posible de cara a la revisión final del proyecto.

Para poder decidir, además, cuántas tareas pueden hacer, necesitan estimar, sin necesidad de hacerlo con gran precisión, el coste de las tareas más prioritarias. De esa forma, al decidir qué es lo que van a hacer en las próximas semanas, adquieren un compromiso que deberán cumplir, como equipo.

Una vez seleccionada la tarea, en el caso de trabajar con Hatgile dinámico, se producirá la rotación de sombreros de cara a la segunda parte de la reunión.

En esta segunda parte, ya enfocados en las tareas que han seleccionado, deberán detallarlas lo máximo posible, de forma que cualquier alumno que realice la tarea tenga toda la información necesaria para desempeñarla (nótese que aún no se ha asignado la tarea a ningún alumno en concreto).

Por eso mismo, será responsabilidad de cada alumno tener una comprensión suficiente de cada una de las tareas, aunque después solo se le vayan a asignar algunas.

Se sugiere el uso de dibujos, esquemas y cualquier herramienta gráfica que pueda detallar lo más posible cada tarea, que hasta este momento era una mera descripción textual en una tarjeta de la Wishlist.

Por último, una vez seleccionadas y detalladas las tareas, se asignan de manera uniforme a todos los miembros del equipo, intentando no caer en la especialización, para que todos sean capaces de abordar cualquier tarea, dentro del sentido común.

Después ya se da por comenzado el sprint, que tendrá la duración que se fijó en la reunión de kick-off. El time-boxing de esta reunión es de tres horas.

1.1.23. Hatgile Diario



Si en la reunión de planificación, las miras del equipo se reducen a lo que van a ser capaces de abordar durante las siguientes una, dos o tres semanas (dependiendo de cada equipo), en esta reunión se reducen aún más, hasta solo un día de duración.

Es una reunión muy breve que tiene lugar todos los días. Con todos los días se quiere decir, naturalmente, todos los días en los que el equipo pueda reunirse. Idealmente, todos los días lectivos, aunque también podría ser aquellos días en los que los que los alumnos coinciden con el profesor de la materia concreta (es decir, los que se da clase de dicha materia), utilizando una parte de la clase para realizarla.

En esta reunión, que se debe hacer de pie, cada miembro del equipo debe responder a tres preguntas:

- ¿En qué tareas ha trabajado desde el último Hatgile Diario, o desde la reunión de planificación, si aún no se había hecho ninguna?
- ¿En qué tareas va a trabajar desde este momento hasta el próximo Hatgile Diario?
- ¿Tienes algún impedimento para desempeñar esta tarea?

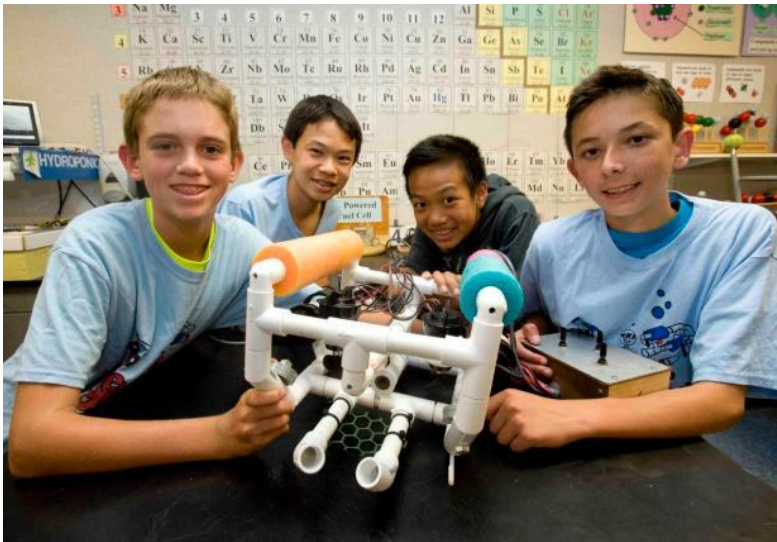
Si algún miembro del equipo tiene algún impedimento, será responsabilidad del Hatgile Master, como líder servil, ayudarlo a encontrar una solución, siempre con la colaboración de todo el equipo.

Por ejemplo, si la realización de una tarea depende de que un compañero termine con la ejecución de otra, se deberá ajustar el trabajo de ese compañero para que la tenga terminada lo antes posible y así no bloquear el trabajo del primero.

El motivo de realizar esta reunión de pie es para facilitar que el time-boxing, que es muy ajustado, se cumpla, debido a la incomodidad de permanecer mucho tiempo de pie.

El time-boxing del Hatgile Diario es de quince minutos.

1.1.24. Hatgile Review



Al final de cada sprint, el equipo deberá mostrar los avances al profesor, explicando lo que se habían propuesto hacer durante el sprint, los problemas y diversas circunstancias que han podido ocurrir en ese tiempo, y demostrarán la finalización de cada una de las tareas que han marcado como terminadas, para ser aprobadas (o no) por el profesor.

Antes de presentarlo al profesor, los Quality Assurance del equipo deben examinar cada una de ellas desde sus respectivos prismas, de forma que el equipo, como bloque, apruebe definitivamente las tareas o determine que aún no se pueden dar por finalizadas.

Este es un punto muy importante, pues el profesor debe concienciar a sus alumnos de que se aseguren de que lo que hacen sea presentable, y la mejor forma de hacerlo es fracasando en algunas tareas. No se debe estigmatizar el error, sino mostrarlo como una vía para que el equipo trabaje cada vez mejor.

Los alumnos, además deben registrar las indicaciones del profesor y adaptar su Wishlist, modificando las tareas que no hubieran estado bien entendidas, creando nuevas a petición del profesor, eliminando las que no se vayan a realizar, etc.

El time-boxing de esta reunión es de dos horas.

1.1.25. Hatgile Retrospective



Esta es la única reunión del sprint en la que no se utilizan sombreros fijos y, si se puede, debe hacerse inmediatamente después de la Hatgile Review, para tener muy presentes todas las observaciones del profesor, así como sus propios sentimientos aflorados en la presentación de su trabajo.

En esta reunión, utilizando indistintamente uno, varios o ningún sombrero, los alumnos deben analizar el resultado del sprint, recopilando todo aquello que consideran que han hecho bien, lo que podrían haber hecho mejor, y lo más importante: ideas para mejorar de cara al siguiente sprint.

Es el momento de hacer autocrítica y expresar todo lo que se piensa del trabajo realizado, así como de proponer cambios, siempre de forma constructiva, en el trabajo de los compañeros, su desempeño, etc.

El time-boxing de la reunión es de dos horas.

1.1.26. Final review



Al finalizar el proyecto, los miembros del equipo exponen el resultado final del mismo, no solo ante el profesor, sino ante toda la clase. Es importante que todos participen, para practicar habilidades transversales como hablar en público, etc.

El profesor debe concienciar a la clase para que preparen y ensayen adecuadamente esta presentación.

Esta es la única reunión que no es time-boxed. En función de la naturaleza del proyecto, tiempo disponible, número de equipos, etc. el profesor adaptará esta presentación a sus expectativas.

7 DISCUSIÓN

7.1 La incertidumbre como catalizador necesario

Como explican los firmantes del Manifiesto Ágil, personas muy conocidas en el mundo de la ingeniería del software, como Ken Schwaber, Jeff Sutherland, Martin Fowler... las metodologías ágiles son útiles sobre todo cuando el nivel de incertidumbre de un proyecto es elevado. (Ken Schwaber. 2004)

Es decir, en ingenierías tradicionales, por ejemplo, donde la misión del ingeniero puede ser la de construir un puente o un hospital, no deberíamos tener problemas en abordar el proyecto desde un enfoque tradicional y predictivo, puesto que no podremos realizar cambios (o serán muy costosos) en el diseño una vez comenzada la implementación.

Dicho de otra forma, no podemos situar el puente en otro lugar del río, una vez comenzada su construcción, porque nos hemos encontrado un obstáculo que no preveíamos.

Pero hay dos grandes diferencias en proyectos académicos/escolares con respecto a los citados proyectos de ingeniería tradicional:

- Los alumnos no son expertos en la materia. Precisamente el objetivo del proyecto es su aprendizaje, por lo que, si lo fueran, esto no tendría sentido.
- Para construir un puente se necesita hacer un estudio inicial (análisis y diseño) muy detallado para que el plan que se trace sea perfecto y no se necesiten realizar modificaciones una vez se haya comenzado a ejecutar. En el caso escolar esto no es necesario y conllevaría una enorme pérdida de tiempo, ya que la repercusión de un eventual cambio en el diseño original (o incluso comenzar el proyecto de cero) no sería traumática e incluso podría ayudar al aprendizaje.

De esta manera, si los proyectos que se realizan en el aula son radicalmente distintos a los que abordan las ingenierías tradicionales, ¿por qué no buscar un enfoque distinto, una metodología diferente?

¿Hay incertidumbre en los proyectos académicos? Sin duda, de hecho ¿no es el principal objetivo de estos proyectos que se aprenda? Por tanto, esta incertidumbre es algo intrínseco de estos proyectos.

7.2 Abrazar el cambio

Haciendo que los alumnos se centren en una parte manejable del proyecto, sin necesitar especificar detalladamente las posteriores, y revisando cada poco tiempo su diseño y sus objetivos, estamos haciendo que abracen el cambio.

7.3 “Proteger” el fracaso

“Fail often, fail big, fail fast”, una máxima que nos indica que debemos experimentar para llegar a errores y así poder aprender de ellos (Rajat Khanna et al. 2016). Falla a menudo, falla a lo grande y falla rápido (pronto). Esa es una de las piedras angulares de Agile y de Hatgile. Entregas continuas de valor por parte de los alumnos que permiten reconducir el proyecto a través de dos de sus tres pilares fundamentales: la inspección (mediante las Hatgile Review, Hatgile Retrospective, etc.) y la adaptación (mediante las Hatgile Planning, Hatgile Diario...)

Vivimos en una sociedad donde equivocarse está poco menos que estigmatizado. Por ejemplo, todos queremos tener los currículums más brillantes y maquillamos o, directamente ocultamos, cualquier experiencia que nos haya salido mal. En cambio, hacer alarde de los éxitos es el denominador común, tanto de aquellos que aspiran a ocupar un puesto relevante en cualquier empresa, como los que ya están en la cima (Agustín Medina, 2006).

Muchos expertos en materia de educación sostienen que, desde la infancia, se nos inculca el miedo al fracaso, se nos califica, se nos puntúa y se nos corrige cuando la respuesta que damos no es la que espera nuestro profesor (o nuestro entorno, porque no es solo en la educación escolar), incluso cuando nuestros intentos pudieran ser valorados como iguales o mejores que los esperados. Esto, en mi opinión, tiene dos consecuencias negativas:

- Dificulta el pensamiento divergente de los alumnos, y por tanto reduce su creatividad
- Inculca un miedo al fracaso que puede ser negativo para la motivación de los alumnos (que se divierten menos con el aprendizaje) además de hacer que rechacen tomar riesgos.

Teniendo en cuenta estas dos consecuencias, es indudable la asociación que existe entre innovación, cambio, riesgo y por tanto miedo al fracaso (Borja Ormazábal, 2011)

8 CONCLUSIONES

Resumiendo las conclusiones del presente trabajo: por un lado, respecto a los objetivos del propio trabajo, se ha logrado desarrollar con éxito una metodología viable en el aula, para proyectos de cualquier asignatura que esté dirigida mediante ABP/BPL, o bien cualquiera en la que puntualmente sea interesante realizar un trabajo en equipo, siempre teniendo en cuenta los condicionantes explicados (tamaño de equipos, duración del proyecto, etc.)

Por otro lado, es destacable que se aúnen en este Trabajo Fin de Master conocimientos y experiencias aprendidas a través de prácticamente todas las asignaturas del Máster de Profesorado, y aunque podrían destacarse dos o tres por haber tenido un impacto más directo en el trabajo, es justo decir que en todas ellas se ha producido un aprendizaje que se ha podido aprovechar en este trabajo.

Por ello, más que el hecho de que se haya sabido desarrollar un trabajo en el que se integren todos estos conocimientos, la opinión del autor es que el éxito radica en la configuración del propio máster, logrando que esto haya sucedido de manera más o menos natural. Todas las asignaturas están de alguna forma relacionadas y tienen el objetivo común de formar buenos docentes.

Además, tal vez sea evidente que el que el autor pueda ver de forma inequívoca el aprovechamiento práctico de su aprendizaje y que lo aprendido no cae en saco roto, es el resultado perfecto de una educación.

Finalmente, destacar la idea firme de que Hatgile se puede utilizar a día de hoy, y resaltar el claro compromiso del autor en ponerlo en práctica cuanto tenga la oportunidad de hacerlo en su futura experiencia profesional como docente.

Evidentemente, a pesar de que la metodología es completamente funcional siguiendo solamente el contenido de este trabajo, hay muchos aspectos que se pueden definir, reforzar, pulir o incluso rehacer (siguiendo la filosofía Hatgile de “abrazar el cambio”).

Por último, durante todo este último año, los profesores del Master de Profesorado en la Universidad de la Rioja han hablado continuamente de docencia, los alumnos han aprendido sobre aquellos factores que afectan positiva y negativamente sobre la enseñanza-aprendizaje, y también, directa o indirectamente, se les ha hecho recordar, como no podía ser de otra forma, las experiencias positivas y negativas de su propia experiencia como alumnos de cada uno de los profesores y profesoras que ha tenido a lo largo de su vida académica.

Es de justicia agradecerles, no solamente que hayan enseñado con sus contenidos, sus herramientas y su conocimiento a ser mejores docentes, sino sobre todo que lo hayan hecho de la forma, en opinión del autor, más efectiva que puede hacerse: entrando a formar parte de esa colección de profesores que, con su *ejemplo* en la propia docencia, han mostrado el camino a seguir como futuros docentes.

9 REFERENCIAS

- de Bono, Edward (1985). "Six Thinking Hats: An Essential Approach to Business Management". *Little, Brown, & Company*.
- Vega, Vanessa (2015). "Investigaciones sobre el ABP". *Aula de innovación educativa*, ISSN 1131-995X, N° 247, 2015, págs. 53-59.
- Ayén, Francisco (2017). "¿Qué es la gamificación y el ABJ?". *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, ISSN 1133-9810, N° 86, 2017, págs. 7-15.
- Darrell K. Rigby, Jeff Sutherland, Hirotaka Takeuchi (2016). "Embracing agile". *Harvard business review*, ISSN 0017-8012, Vol. 94, N° 5, 2016, págs. 40-50.
- Eliécer Herrera Uribe, Luz Estela Valencia Ayala (2007). "Del manifiesto ágil sus valores y principios". *Scientia et Technica*, ISSN 0122-1701, Vol. 2, N°. 34, 2007, págs. 381-385.
- Fernández Solo de Zaldívar, Isabel (2015). "Metodologías ágiles propuesta para mejorar competencias en Formación Profesional". *Revista Padres y Maestros / Journal of Parents and Teachers*, ISSN 0210-4679, ISSN-e 2255-1042, N°. 363, 2015.
- Morales García, Ismael (2015). "Metodologías de desarrollo software. ¿tradicional o ágil?". *MoleQla: revista de Ciencias de la Universidad Pablo de Olavide*, ISSN-e 2173-0903, N°. 19, 2015
- Tuckman, Bruce W (1965). "Developmental sequence in small groups". *Psychological Bulletin*. 63 (6): 384–399
- Castillo, Luis (2018). "Resultados preliminares más significativos tras cuatro años de aplicación de la metodología SCRUM en las prácticas de laboratorio". *ReVisión*,

Taylor, Curtis R. (1999). "Time-on-the-market as a sign of quality". *Review of economic studies*, ISSN 0034-6527, Vol. 66, N° 228, 1999

Martínez Figueira, Maria Esther; Raposo Rivas, Manuela; Doval Ruiz, María Isabel (2016). "De las prácticas dirigidas al aprendizaje basado en proyectos". *Xornada de Innovación Educativa 2013 / Universidade de Vigo*.

Cristian Aguilera Ruíz, Ana Manzano León, Inés Martínez Moreno, María Carmen Lozano Segura, Carla Natalia Casiano Yanicelli (2017). "El modelo Flipped Classroom". *International Journal of Developmental and Educational Psychology: INFAD. Revista de Psicología*, ISSN 0214-9877, Vol. 1, N° 4, 2017 (Ejemplar dedicado a: *La psicología hoy: retos, logros y perspectivas de futuro. Atención a la diversidad*), págs. 261-266.

Schwaber, Ken (2004). "Agile Project Management with Scrum". *Microsoft Press*.

Khanna, Rajat; Guler, Isin; Nerkar, Atul (2016). "Fail Often, Fail Big, and Fail Fast? Learning from Small Failures and R&D". *Academy of Management Journal*. 59.

Medina, Agustín (2006). "Cómo llegar al éxito de fracaso en fracaso". *Prentice Hall*.

Ormazabal, Borja (2011). "La innovación, el resultado de perder el miedo". *Capital humano: revista para la integración y desarrollo de los recursos humanos*, ISSN 1130-8117, Año n° 24, N° Extra 254, 2011.